**Załącznik nr 3 do SIWZ**

**PARAMETRY TECHNICZNE**

**Stół do wirtualnych wizualizacji anatomicznych**

Model/typ

Producent/kraj

Rok produkcji

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **PARAMETRY TECHNICZNE** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę (należy uzupełnić wszystkie wymagane pola podając parametry oferowanego produktu, opis lub wpisać tak/nie)** |
| 1 | Stół anatomiczny z zamontowanym wyświetlaczem w blacie pozwalającym na wyświetlenie interaktywnego obrazu człowieka. |  |
| 2 | Stół dający możliwość prowadzenia zajęć dydaktycznych z anatomii człowieka na różnych kierunkach medycznych w oparciu o wbudowany program zawierający model anatomiczny człowieka i bibliotekę szczegółowych obrazów struktur anatomicznych |  |
| 3 | Stół posiada oprogramowanie umożliwiające generowanie obrazów 3D z rzeczywistych obrazów pochodzących z różnych systemów obrazowania medycznego PACS (Picture Archiving and Communication System) z możliwością obracania, powiększania, przycinania w wybranej płaszczyźnie. |  |
| 4 | Stół posiada wbudowany system PACS (Picture Archiving and Communication System) pozwalający użytkownikom na podłączenie go systemu PACS zamawiającego, bez względu na producenta systemu, oraz na otwieranie nieprzetworzonych, nie konwertowanych po drodze na żaden inny format, obrazów DICOM. |  |
| 5 | Stół posiada możliwość bezpośredniego dzielenia się przypadkami klinicznymi z innymi stołami za pomocą wbudowanej usługi „chmurowej”. Po aktywacji usługi i podłączeniu do Internetu użytkownicy innych stołów widzą udostępnione przypadki na liście przypadków swojego urządzenia. Pozwala na edytowanie, obrabianie, opisywanie i wyświetlanie przypadków fizycznie znajdujących się serwerach „chmurowych” producenta stołu.  |  |
| 6 | Możliwość generowania i wysyłania pocztą e-mail linków, po których kliknięciu uprawnionym użytkownikom wyświetlą się konkretne struktury anatomiczne udostępnionego badania wraz z zapisanymi komentarzami i opisami. |  |
| 7 | Stół wspiera i obsługuje bezpośrednio, bez konieczności konwersji na inny format, dowolne, kompatybilne z formatem DICOM dane z urządzeń je generujących, takich jak mammografy, aparaty USG, systemy mikroskopowe. Jeżeli te urządzenia są częścią systemu PACS, do którego podłączony jest także stół, możliwe jest bezpośrednie wyświetlanie tych danych na stole, zaraz po ich wykonaniu przez urządzenie. |  |
| 8 | Badania zaimportowane przez użytkownika zostają automatycznie dołączone do listy badań zgromadzonych i dostępnych z interfejsu sterującego pracą stołu. Nie ma konieczności ich ponownego importowania przed ponowną wizualizacją na ekranie stołu. Dotyczy to także utworzonych przez użytkownika zakładek, notatek, etykiet struktur anatomicznych, pomiarów i innych edycji zaimportowanego obrazu. |  |
| 9 | Oprogramowanie stołu umożliwia wirtualną segmentację kości odbywającą się poprzez wykonywanie odpowiednich gestów palcem na ekranie, oraz umożliwia wykonywanie tego na dowolnym obszarze ciała celem wyodrębnienia interesującego fragmentu poprzez usunięcie otaczających go kości. Segmentacja musi być możliwa do wykonania na wszystkich obrazach DICOM znajdujących się w stole, także na tych zaimportowanych przez użytkowników. |  |
| 10 | Oprogramowanie stołu posiada funkcję tworzenia zakładek, która pozwala na zapamiętanie całej pracy, wszystkich ustawień i zmian, powiększeń, segmentacji, adnotacji i innych, które użytkownik wprowadził podczas pracy z przypadkiem, także tym dodanym przez użytkownika. Funkcja ta umożliwia późniejsze wznowienie pracy z obrazem lub zaprezentowanie obszaru dokładnie takiego, jak go zachowaliśmy w zapisanej zakładce. Odbywa się to poprzez naciśnięcie przycisku miniaturki reprezentującej daną zakładkę w menu programu. |  |
| 11 | Funkcja ustawiania w dowolnym miejscu źródła wirtualnego światła dokoła wizualizowanego w 3D badania pozwalająca na uwypuklanie trójwymiarowości struktur, uwidacznianiu geometrii struktur anatomicznych i generowanie cieni. |  |
| 12 | Oprogramowanie stołu umożliwia dodawanie etykiet do wizualizacji struktur anatomicznych, także do importowanych przez użytkownika badań, zarówno dla interfejsu 3D jak i stacji opisowej. Etykiety mają możliwość zmiany ich koloru i późniejszego trójwymiarowego przesuwania proporcjonalnie do przesuwanego obrazu ciała. Etykiety zostają zapamiętane dla dowolnego badania i nie wymagają ponownego tworzenia, ładowania czy edycji przy ponownym otwarciu badania w widoku 3D. Pojawiają się automatycznie przy kolejnym uruchomieniu tego samego badania. |  |
| 13 | Oprogramowanie stołu posiada w standardowym wyposażeniu oprogramowanie będące radiologiczną stacją opisową, zawierającą typowy zestaw standardowych narzędzi używanych przez radiologów, w tym obsługę mechanizmów listy roboczej (worklist), identyfikatorów Patient ID oraz narzędzi przepływu pracy (Workflow) dla obrazów DICOM. |  |
| 14 | Możliwy jest natychmiastowy pomiar odległości dla różnych wyświetlanych struktur anatomicznych w trybie widoku 3D za pomocą gestu palcami na ekranie dotykowym. |  |
| 15 | Oprogramowanie posiada ruchome przyciski narzędzi menu głównego trybu 3D. Przy pomocy prostych gestów palcami mogą sobie je przekazywać osoby zgromadzone wokół stołu. |  |
| 16 | Możliwość obrotu obrazu we wszystkich osiach, możliwość przesunięcia obrazu, powiększenia oraz dowolnego cięcia wybranego obszaru (wirtualny skalpel). |  |
| 17 | Oprogramowanie stołu posiada funkcję blokady ekranu w trybie 3D. Zaznaczenia wykonane dotykiem na ekranie są widoczne, ale automatycznie znikają po kilku sekundach. Funkcja ta jest aktywna do czasu ponownego odblokowania ekranu. Użytkownik ma także możliwość szybkiej aktywacji zaznaczań ze znikających na permanentne. Po aktywacji tej funkcji, zaznaczenia nie znikają wówczas po kilku sekundach. |  |
| 18 | Oprogramowanie stołu posiada funkcję rekonstrukcji w dowolnej płaszczyźnie (Multi Planar Reconstruction - MPR) także dla widoku 3D (łączenie obrazu 3D z MPR na jednym ekranie). |  |
| 19 | Oprogramowanie stołu pozwala na nadawanie różnych uprawnień użytkownikom do danych zgromadzonych na dyskach twardych i innych nośnikach danych stołu. Z poziomu oprogramowania stołu możliwe jest nadawanie uprawnień dostępu dla przypadków, badań, pacjentów. |  |
| 20 | Interfejsy użytkownika oprogramowania stołu, a także użytkowników zdalnych, korzystających z licencji nauczycielskich do pracy z komputera, posiadają wbudowany edytor prezentacji, korzystający z różnorodnych przypadków gromadzonych w bibliotece stołu i bibliotece usługi chmurowej, dokumentów, plików oraz wprowadzanego tekstu. Umożliwiają tworzenie rozbudowanych lekcji i historii przypadków w sposób uporządkowany, czytelny i skupiony na omawianym problemie lub temacie. Prezentacja ma możliwość wprowadzania tekstowych opisów do każdego slajdu, duplikowania slajdów, kasowania slajdów, rozpoczynania odtwarzania prezentacji od dowolnego slajdu, dodawania do nich dokumentów PDF, zdjęć oraz dowolnych przypadków z biblioteki stołu i usługi chmurowej (badania RTG, TK, RM, histologiczne). Przypadki są dodawane jako linki dynamiczne z reprezentującą ją ikoną zakładki, co oznacza, że dodawane są one do slajdu w takiej formie i postaci, jaką ją wcześniej przygotuje i zapamięta użytkownik. Po wyborze ikony zakładki w slajdzie prezentacji wyświetla się ich zawartość. Wybór powoduje także natychmiastową możliwość aktywacji trybu 3D i interakcji za pomocą wszystkich narzędzi stołu. Po zakończeniu interakcji i zamknięciu przypadku następuje powrót do ostatniego slajdu prezentacji. Każda prezentacja ma możliwość zapisywania jej pod własną nazwą oraz udostępniania jej innym użytkownikom stołu lub portalu edukacyjnego usługi chmurowej. |  |
| 21 | W pasku narzędzi widoku 3D istnieje możliwość dodania i uruchomienia opcjonalnego narzędzia ortopedycznego pozwalającego dowolnie przemieszczać fragmenty uszkodzonych kości wyświetlanego przypadku i układając je jak puzzle planować zabiegi ortopedyczne. Z listy narzędzi dostępne są wówczas zestawy wirtualnych modeli 3D instrumentarium ortopedycznego. |  |
| 22 | Wbudowana przeglądarka cyfrowych badań histologicznych, cytologicznych, wraz z gotową biblioteką przypadków oraz możliwością wgrywania własnych. Przeglądarka korzysta i wyświetla wszystkie badania w oryginalnym formacie DICOM, takim jak zostały wykonane przez cyfrowy mikroskop, bez konwertowania do jakichkolwiek innych formatów graficznych, z zachowaniem oryginalnej jakości i rozdzielczości badania. |  |
| 23 | Wbudowana przeglądarka posiada wbudowane narzędzia (minimum): * 1. zmiana orientacji próbki poprzez odwracanie i obracanie obrazów próbek wraz z zapamiętaniem ich pozycji podczas następnego otwierania,
	2. dodawanie ukrytych adnotacji do próbki,
	3. dodawanie publicznych adnotacji do próbki,
	4. dodawanie adnotacji do listy ulubionych wraz z przyciskiem wyświetlania ulubionych,
	5. przesuwanie w płaszczyźnie „Z” obrazów cytologicznych za pomocą gestów palca na ekranie
 |  |
| 24 | Stół posiada katalog zdjęć histologicznych zawierający co najmniej :* 55 slajdów próbek badań histologicznych tkanek prawidłowych pokrywających zakres studiów przed dyplomowych kierunku lekarskiego. Każdy slajd zawiera opis przedstawianej struktury
* 120 slajdów próbek badań cytologicznych przedstawiających infekcje, patologie ginekologiczne, przypadki onkologiczne oraz endokrynologiczne

Wszystkie powyższe badania zachowane są w oryginalnym formacie DICOM, tak jak wykonał je mikroskop cyfrowy. |  |
| 25 | Stół ma wbudowane oprogramowanie zawierające model anatomiczny człowieka do nauki anatomii ogólnej. |  |
| 26 | Biblioteka urządzenia zawiera szczegółowe obrazy anatomiczne różnych struktur anatomicznych umożliwiające dydaktykę na kierunkach medycznych. |  |
| 27 | System operacyjny komputera sterującego pracą stołu pozwala na instalowanie dodatkowych aplikacji, w tym innych atlasów anatomicznych. |  |
| 28 | Komputer sterujący wraz z źródłem obrazu pozwala na ingerencje użytkownika w dane systemowe systemu operacyjnego oraz umożliwia instalowanie dowolnych aplikacji. |  |
| 29 | Stół posiada wbudowane złącza pozwalające na komunikację w sieci internetowej oraz pozywające na przyłączanie innych źródeł obrazu i dźwięku.  |  |
| 30 | Dane techniczne stołu (parametry minimalne):* Przekątna ekranu minimum 65 cali / 163 cm – ekran jednolity
* Rozdzielczość ekranu minimum 3840x2160p
* Jasność maksymalna ekranu 600 cd/m²
* Kontrast ekranu (typowy) 6000:1
* Kąty widzenia ekranu minimum 178/178 stopni
* Liczba wyświetlanych kolorów ekranu min. 1,07 miliarda
* Technologia dotyku ekranu: ekran dotykowy pojemnościowy
* Rodzaj standardu G4: minimum 10 stref dotyku
* Rodzaj zabezpieczenia ekranu: hartowane szkło z minimum 6mm powierzchnią antyodblaskową
* Stół zawiera złącza cyfrowe pozwalające na przyłączanie zewnętrznych monitorów i projektorów.
* Powierzchnia stołu jest odporna na wielokrotne czyszczenie.
* Obudowa stołu wyposażona jest w koła posiadające hamulce.
* Temperatura pracy 10 - 35 °C
* Wilgotność tolerowana w trakcie pracy 20 - 80 %
* Pobór mocy w trakcie pracy typowy ok.144 W, maksymalny 850W
* Pobór mocy w trybie spoczynku <1W
* Zasilanie 230V
* Klawiatura oraz mysz bezprzewodowa
* Wymiary min.: szerokość 1547 mm, wysokość min. 795 mm (tryb stołu) wysokość max. 1185 mm (tryb stołu) Głębokość: 921 mm (tryb stołu)
 |  |
| 31 | Stół posiada możliwość pionowej regulacji wysokości oraz regulacji przechyłu za pomocą przycisków umieszczonych w obudowie. Regulacja jest płynna, to znaczy umożliwia uzyskanie dowolnej wysokości w zakresie 79- 118 cm (+/- 10%) oraz dowolnego kąta przechyłu w zakresie 0-90° (+/- 10°), umożliwiającego korzystanie ze stołu także osobom niepełnosprawnym, poruszającym się na wózkach. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego siłownika elektrycznego, sterowanego przyciskami na obudowie, dzięki czemu regulacja położenia ekranu nie wymaga od użytkownika użycia siły fizycznej. |  |
| 32 | Stworzenie co najmniej dwóch różnych typów kont z różniącymi się uprawnieniami (administrator/użytkownik). |  |
| 33 | Konfiguracja, instalacja, montaż niezbędnych akcesoriów oraz wpięcie do sieci w miejscu wskazanym przez użytkownika. |  |
| 34 | Szkolenie min. 6 godzinne dla kadry dydaktycznej oraz 8 godzinne dla kadry technicznej. |  |
| 35 | Akcesoria: * Przedłużacz zwijany bębnowy o długości min. 10 metrów.
* Środek do czyszczenia stołu – 2 szt.
* Dedykowana mata ochronna/osłona zapobiegająca uszkodzeniom wyświetlacza.
 |  |
| 36 | Dostęp do wbudowanej usługi chmurowej minimum przez okres 1 roku |  |
| 37 | Stworzenie konta dostępu dla studentów minimalnie 50 kont |  |

*Formularz należy podpisać*

*kwalifikowanym podpisem elektronicznym*

podpisy osób/-y uprawnionych/-ej